UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CURSO DE PÓS - GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA
ESPECIALIZAÇÃO *LATO-SENSU* EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL A DISTÂNCIA

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE AÇÃO CONTRA A POLUIÇÃO DO ARROIO QUINZE, LOCALIZADO NA ÁREA URBANA DE SANTIAGO - RS

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Christiane Vargas de Ataídes

Santa Maria, RS, Brasil

2013

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE AÇÃO CONTRA A POLUIÇÃO DO ARROIO QUINZE, LOCALIZADO NA ÁREA URBANA DE SANTIAGO - RS

Por

Christiane Vargas de Ataídes

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

Orientador: Prof. Luiz Ernani Bonesso de Araujo

Santa Maria, RS, Brasil

2013

Universidade Federal de Santa Maria
Curso de Especialização em Educação Ambiental

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização:

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE AÇÃO CONTRA A POLUIÇÃO DO ARROIO QUINZE, LOCALIZADO NA ÁREA URBANA DE SANTIAGO - RS

elaborada por
Christiane Vargas de Ataídes

como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Luiz Ernani Bonesso de Araujo, Prof.
(Orientador/UFSM)

Paulo Edelvar Correa Peres, Prof. (UFSM)

Mario Luiz Trevisan, Prof. (UFSM)

Santa Maria, RS, 13 de dezembro de 2013.

A minha família e amigos que apostaram na conquista deste momento ímpar e tão significativo em minha vida e que se disponibilizaram a prestar o apoio indispensável para que esse sonho pudesse se concretizar.

Agradecimentos

À UFSM, pela oportunidade proporcionada.

A todos os Mestres e Tutores que participaram da minha formação, auxiliando e apoiando com total zelo.

Ao Secretário de Meio Ambiente José Leovegildo Fortes da Silva, do município de Santiago – RS, pela disponibilidade e informações cedidas.

Ao meu esposo, pela paciência com que encarou as minhas dificuldades e pela dedicação consentida durante a minha formação.

Muito Obrigada!

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Pós-Graduação a distância em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE AÇÃO CONTRA A POLUIÇÃO DO ARROIO QUINZE, LOCALIZADO NA ÁREA URBANA DE SANTIAGO - RS

AUTORA: Christiane Vargas de Ataídes
ORIENTADOR: Prof. LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO
Local e data da defesa: Santa Maria, RS, 13 de dezembro de 2013.

O estudo da Educação Ambiental aliado a atividades de sensibilização podem favorecer a preservação e o uso mais racional dos recursos ambientais existentes. Utilizando-se a Educação Ambiental como instrumento para tal, o presente estudo qualitativo de caráter exploratório investigou os problemas da poluição existente em pontos que foram mapeados no Arroio Quinze, localizado na área urbana do município de Santiago - RS. Tendo em vista o exposto, o objetivo principal do trabalho foi promover por meio do conceito de Educação Ambiental, uma reflexão sobre o processo de conscientização e preocupação com o meio ambiente, especialmente em torno do arroio, objetivando mobilizar os moradores a serem multiplicadores e educadores ambientais. Sendo assim, foram realizados métodos ativos como a observação do ambiente, entrevista com o Secretário do Meio Ambiente do município e com os moradores locais, além da aplicação de um questionário para uma análise posterior das opiniões, proporcionando, dessa forma, maiores ensinamentos e estratégias de conservação, para que os mesmos também possam estabelecer uma ligação entre o conhecimento e sua realidade cotidiana.

Palavras - chave: Educação Ambiental; Meio Ambiente; Poluição.

ABSTRACT

Monograph Specialization
Graduate Program in Environmental Education The Distance
Federal University of Santa Maria

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A TOOL OF ACTION AGAINST POLLUTION OF STREAM FIFTEEN, IN THE CITY OF SANTIAGO - RS
AUTHOR: Christiane Vargas de Ataídes
SUPERVISOR: Prof. LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO
Place and Date of Defense: Santa Maria, RS, December 13, 2013.

The study of environmental education coupled with outreach activities may favor the preservation and rational use of existing environmental resources. Environmental Education using as a tool to that end, this qualitative study investigated the exploratory existing pollution problems at points that were mapped in the stream Fifteen, located in the municipality of Santiago - RS. In view of the above, the main objective was to promote through the concept of Environmental Education, a reflection on the process of awareness and concern about the environment, especially around the stream, aiming to mobilize residents to be multipliers and educators environmental. Thus, active methods such as environmental monitoring, interview with the Secretary of Environment of the municipality and local residents, in addition to a questionnaire for further analysis of opinions were held, providing thus higher teachings and strategies conservation so that they can also establish a connection between knowledge and its everyday reality.

Keywords: Environmental Education; Pollution; Awareness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização das áreas de estudo na região de Santiago – RS..... 23
Figura 2 - Localização ampla das áreas de estudo na região de Santiago – RS..... 24
Figura 3 - Bairro Riachuelo..... 24
Figura 4 - Bairro Riachuelo..... 25
Figura 5 - Bairro Lulu Genro..... 25
Figura 6 - Bairro Lulu Genro..... 25
Figura 7 - Entrevista com moradora do bairro Riachuelo..... 27
Figura 8 - Entrevista com moradora do bairro Riachuelo..... 28
Figura 9 - Entrevista com morador do bairro Lulu Genro..... 28
Figura 10 - Entrevista com morador do bairro Lulu Genro..... 28
Figura 11 - Entrevista com morador do bairro Lulu Genro..... 29
Figura 12 - Entrevista com moradores do bairro Lulu Genro..... 29
Figura 13 - Vacas da leitaria próximas do arroio..... 32
Figura 14 - Saída de esgoto domiciliar..... 33
Figura 15 - Outro ponto de saída do esgoto domiciliar..... 34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Faixa etária dos entrevistados..... 26
Tabela 2 - Grau de escolaridade dos entrevistados..... 26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Você sabe o que significa Educação Ambiental?..... 30

Gráfico 2 - Sinceramente, você se considera um (a) defensor (a) do meio ambiente por suas práticas e hábitos?..... 31

Gráfico 3 - Qual o seu grau de satisfação quanto à poluição do arroio?..... 31

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 11
1 OBJETIVOS..... 13
1.1 Objetivo Geral..... 13
1.2 Objetivos Específicos..... 13
2 JUSTIFICATIVA..... 14
3 REVISÃO DE LITERATURA..... 15
3.1 O Meio Ambiente na Constituição..... 15
3.2 A Educação Ambiental como instrumento de ação..... 16
3.3 Sistema de Esgoto Sanitário e de Drenagem Pluvial (SESDP)..... 19
4 METODOLOGIA..... 23
4.1 Delineamento da área de estudo..... 23
4.2 Descrição das coletas de dados..... 25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 27
5.1 Análise dos questionários aos moradores..... 27
5.2 Análise da entrevista com o Secretário de Meio Ambiente..... 35
6 CONCLUSÃO..... 39
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA..... 41
APÊNDICE..... 43

INTRODUÇÃO

As discussões que permeiam sobre a Educação Ambiental no mundo contemporâneo estão relacionadas às questões ambientais mais amplas e têm preocupado os mais variados setores da sociedade.

É fato que a vida humana e a de outras espécies encontram-se concretamente ameaçadas, na mais profunda crise, pela abrangência planetária, trazendo consigo consequências devastadoras para o meio ambiente.

É preciso fazer da Educação Ambiental uma ação destinada a reformular comportamentos humanos e a sensibilização e ou conscientização como um processo educativo fundamental para garantir um ambiente sadio para o homem e todas as formas de vida.

Minha definição pessoal para Educação Ambiental é “usar mais a cabeça e agredir um pouco menos o meio ambiente”. É bem simples. Conhecimento e mudança de atitude.

Não podemos prever as ações de outras pessoas, não mesmo, mas, podemos compartilhar o que de mais precioso temos, que é o conhecimento. Certamente semeando nossa sabedoria, seremos multiplicadores de ideias, ações e lutas, concernentes à preservação do meio ambiente.

Diante disso, presume-se que a Educação Ambiental seja desenvolvida também pelos gestores públicos, como forma de estabelecer uma relação sensibilizadora de todos os cidadãos.

A realização de ações como campanhas para incentivar a redução de resíduos, a correção no sistema de coleta e disposição final, a reutilização e a reciclagem para a produção de novos materiais, ainda se apresentam bastante vagos, sendo necessário maior interesse e envolvimento por parte das pessoas interessadas. No geral, as pessoas vêm tratando a questão ambiental com certo descaso e muitos não têm sequer uma opinião formada a respeito do assunto, demonstrando total desinteresse.

Para que este pensamento se modifique é necessário primeiramente um processo de alteração cultural, considerando a Educação Ambiental como base para um pensamento crítico em qualquer tempo ou lugar, onde promova a transformação e a construção de uma sociedade mais consciente e interessada.

Desta forma a Educação Ambiental e suas ações contribuem para a formação, sensibilização e transformação de um indivíduo, bem como de suas práticas, no qual a informação tem um papel fundamental.

Nesse contexto a presente monografia tem como objetivo identificar os principais problemas ambientais enfrentadas pelo Arroio Quinze e promover a conscientização, a sensibilização a partir de ações de educação ambiental, nos moradores, bem como verificar como ela é entendida pelos mesmos.

Para isso, o trabalho está composto em sete capítulos, no primeiro capítulo foram apontados o objetivo geral e os específicos do presente estudo; no capítulo dois foi apresentada a justificativa; capítulo três, a revisão da literatura a respeito do tema; no capítulo quatro, a metodologia aplicada para desenvolver o trabalho; capítulo cinco foi apresentado os resultados e discussões; e, por último, a conclusão seguida do referencial bibliográfico.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo Geral

Sensibilizar os moradores próximos ao Arroio Quinze sobre as ações de educação ambiental com o intuito de incentivar uma nova postura, mudança de comportamento, bem como, verificar sua importância e como ela é percebida pelos mesmos.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma entrevista junto aos moradores por meio da aplicação de um questionário específico.
- Avaliar o entendimento dos moradores a respeito da educação ambiental.
- Realizar uma entrevista com o Secretário do Meio Ambiente de Santiago - RS.
- Verificar o posicionamento da Prefeitura Municipal em relação à poluição do arroio e a adoção de eventuais políticas públicas a respeito.
- Confrontar os dados obtidos na entrevista com os moradores locais e as informações adquiridas na entrevista com o Secretário de Meio Ambiente.
- Indicar ações a partir das discussões provenientes dos moradores locais e a Secretaria de Meio Ambiente, com intuito de minimizar os danos causados ao Arroio Quinze, promovendo assim sua recuperação e preservação.

2 JUSTIFICATIVA

É preciso fazer da Educação Ambiental uma ação destinada a reformular comportamentos humanos e a sensibilização e ou conscientização como um processo educativo fundamental para garantir um ambiente sadio para o homem e todas as formas de vida.

Com isso, lutar na construção de uma cidadania que seja consciente e que principalmente assuma e viva as responsabilidades cabíveis para um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O crescimento populacional ocorrido nos últimos anos deflagrou em uma ocupação às margens do Arroio Quinze, localizado na área urbana da cidade de Santiago - RS e junto à intensa poluição e degradação do mesmo.

Acerca dessa problemática, o tema abordado irá mostrar como é importante e necessário inserir na comunidade uma Educação Ambiental, ações que sejam capazes de desenvolver no indivíduo a conscientização, a sensibilização, a percepção de tudo o que ocorre ao seu redor.

Sendo a educação o caminho mais propício para que essa mudança ocorra, e o alicerce da vida de qualquer ser humano, na construção de um cidadão consciente, ativo e participativo na sociedade, acredito que o presente estudo e seus futuros resultados possam também servir de subsídio ao poder público da cidade na realização efetiva de ações de planejamento e gestão, a fim de amenizar os problemas que o Arroio Quinze vem sofrendo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O MEIO AMBIENTE NA CONSTITUIÇÃO

Meio Ambiente é uma daquelas expressões que, embora bastante conhecidas, não costumam ser definidas com clareza. Neste caso a clareza não é mero preciosismo. Em se tratando de um assunto que vem conquistando cada vez mais espaço e prestígio no mundo moderno, é urgente que todos possamos perceber a ordem de grandeza em que se situa hoje a questão ambiental e, talvez surpreendidos, nos darmos conta de como isso nos alcança de forma profunda, visceral.

Do magistério do Professor José Afonso da Silva (2007 apud OLIVEIRA, 2009, p. 15)[1] extrai-se o seguinte conceito de meio ambiente:

> Meio ambiente é a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. A integração busca assumir uma concepção unitária do ambiente, compreensiva dos recursos naturais e culturais.

Conforme a Lei nº 6.938/1981, em seu artigo 3º, inciso I, considera-se meio ambiente "o conjunto de condições, leis, influencias e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

A nossa Constituição Federal, por sua vez, reservou um capítulo especial ao meio ambiente, consagrando no seu artigo 225 o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a uma sadia qualidade de vida, e ainda o dever de todos para defendê-lo e preservá-lo.

Quando a nossa Carta Maior refere-se ao pronome indefinido "todos" significa que o meio ambiente é um direito de todos: brasileiros natos, naturalizados, estrangeiros residentes no país e até mesmo das futuras gerações.

A locução "todos têm direito", por sua vez, criou um direito público subjetivo, oponível contra todos e não somente contra Estado. Possibilita-se, dessa forma, o exercício desse direito contra todos aqueles que poluem e degradam o meio ambiente, sejam pessoas físicas ou jurídicas, privadas ou públicas.

---

[1] OLIVEIRA, F. M. G. **Difusos e Coletivos: Direito Ambiental.** 3ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. 166 p. (Coleção Elementos do Direito, Volume 15)

Por meio ambiente ecologicamente equilibrado compreende-se um meio ambiente sem poluição, sadio, com higidez (saúde) e salubridade, pressupostos para uma sadia qualidade de vida.

Uma vez que violado o direito ao meio ambiente sadio, também se violam direitos humanos. Nesse sentido, verifica-se a importância da Educação Ambiental.

3.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE AÇÃO

O novo mundo que queremos, mais equilibrado e justo, requer o engajamento pessoal e coletivo de educadores e educandos no processo das transformações sociais, nesse sentido Andrade (1993)[2] :

> Acredita que o papel da Educação Ambiental (E.A.) é o de auxiliar o homem a desenvolver relações mais harmônicas com o meio ambiente em que vive sem deixar de considerar os fatores sociais, econômicos e culturais inerentes a essas relações. Ainda segundo o autor, refletir sobre o tema abre espaço para que novos atores sociais se mobilizem na apropriação da natureza, levando em conta a sustentabilidade e a participação da sociedade, tendo como cerne o diálogo e a interdependência entre as mais variadas áreas do saber. Mas também implica na mudança na forma de pensar e agir, de forma a transformar o conhecimento e a educação.

A realidade exige uma reflexão cada vez menos linear, devendo se dar ênfase ao diálogo e a preocupação com o desenvolvimento sustentável, como a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades.

Em consulta no site do Ministério Público Federal[3], mais especificamente no seu programa de gestão ambiental, este órgão entende que Educação Ambiental surge como resposta à preocupação da sociedade com o futuro da vida. Sua proposta principal é a de estimular o surgimento de uma cultura de ligação entre natureza e sociedade, por meio da formação de uma atitude ecológica nas pessoas. Um dos seus fundamentos é a visão socioambiental, que afirma que o meio ambiente é um espaço de relações, é um campo de interações culturais, sociais e naturais (a dimensão física e biológica dos processos vitais).

---

[2] ANDRADE, A. L. **Educação Ambiental e construção da cidadania - Uma prática com classes populares**. 1993. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

[3] MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Educação Ambiental**. Disponível em: http://pga.pgr.mpf.mp.br/pga/educacao-ambiental. Acesso em: 08 out. 2013.

O referido órgão ressalta que, de acordo com essa visão, nem sempre as interações humanas com a natureza são daninhas, porque existe um co-pertencimento, uma coevolução entre o homem e seu meio. Coevolução é a ideia de que a evolução é fruto das interações entre a natureza e as diferentes espécies, e a humanidade também faz parte desse processo.

Tiago Merlone[4], em artigo publicado, assim conceitua Educação Ambiental:

> Educação Ambiental pode ser considerada um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (UNESCO, 1987).

A conscientização do brasileiro em relação ao meio ambiente aumentou 30% nos últimos 15 anos. O dado é da última pesquisa que o Ministério do Meio Ambiente (MMA) realizou sobre o assunto, há dois anos. O estudo apontou ainda que essa expansão aconteceu de forma homogênea em todos os grupos populacionais e regiões do país, caracterizando um dado positivo para os brasileiros.[5]

A tendência crítica, transformadora e emancipatória de educação ambiental segundo LIMA (2002) e LOUREIRO (2004) apud Dias[6], é caracterizada como possuidora de atitude crítica diante dos desafios que a crise civilizatória nos coloca, partindo do princípio de que o modo como vivemos não atende mais aos nossos anseios e compreensão de mundo e sociedade e de que é preciso criar novos caminhos. Entendimento da democracia como condição para a construção de uma sustentabilidade substantiva; Convicção de que o exercício da participação social e o exercício pleno da cidadania são práticas indispensáveis à democracia e à emancipação socioambiental; Busca de ruptura e transformação dos valores e práticas sociais contrários ao bem-estar público e à equidade.

A Educação Ambiental é vista hoje como uma possibilidade de transformação ativa da realidade e das condições da qualidade de vida, por meio da conscientização advinda da prática social reflexiva embasada pela teoria (Loureiro, 2006).[7]

Ainda segundo Loureiro (2006), essa conscientização é obtida com a capacidade crítica permanente de reflexão, diálogo e apropriação de diversos conhecimentos. Esse

---

[4] MERLUGO, T. **Educação Ambiental Unesco 1987.** Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/22509/educacao-ambiental-unesco-1987. Acesso em: 08 out. 2013.

[5] SPITZCOVSKY, D. **Incentivo à educação ambiental**. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo_484957.shtml. Acesso em: 08 out. 2013.

6 DIAS, B. **Por uma Educação Ambiental transformadora e emancipatória.** Disponível em: <http://eacritica.wordpress.com/2010/05/05/por-uma-ea-transformadora-e-emancipatoria/>. Acesso em: 08 out. 2013.

[7] LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.p. 168.

processo torna-se fundamental para se formar sociedades sustentáveis, ou seja, orientadas para enfrentar os desafios da contemporaneidade, garantindo qualidade de vida para esta e futuras gerações.

Portanto, a Educação Ambiental deve ser entendida em seu sentido mais amplo, voltada para a formação de pessoas para o exercício da cidadania responsável e consciente, e para uma percepção ampliada sobre os ambientes no qual estão inseridas.

Transformar e aprimorar a relação entre os seres humanos e desses com o ambiente deve ser o maior objetivo da educação ambiental, lembrando que o termo "ambiente" é muito mais que o ambiente natural: incluímos também os modificados pelo homem, como as instituições sociais, a escola, o ambiente de trabalho, a vizinhança etc.

A Educação Ambiental transcende seu aspecto puramente comportamental para chegar a outras esferas (e compromissos) como a política e a cultural, pois a educação não pode existir para outro motivo que não o de formar indivíduos críticos de seu papel histórico. A Educação Ambiental precisa ajudar a construir novas formas e possibilidades de relações sociais e de estilos de vida, baseadas em valores éticos e humanitários, e de relações mais justas entre os seres humanos e entre esses e os demais seres vivos.

Para que tais mudanças aconteçam, é necessário que a Educação Ambiental seja assumida pelo poder público em todas as suas esferas e, principalmente, com a participação efetiva da sociedade. À medida que a sociedade participa, ela se apropria do seu papel de ator, corresponsabilizando-se pelas decisões tomadas e vendo-se inserida ao ato educativo. No diálogo e na convivência entre sociedades e poder público a educação para a sustentabilidade acontece e por fim torna-se política pública.

O Professor Brilhante (1999, p. 13) apresenta como enfoque importante o seguinte:

> O meio ambiente se constitui hoje um dos temas essenciais de política governamental e uma das maiores preocupações dos cidadãos, seja nos países industrializados ou não. A consciência política e social neste assunto é um fato. Cada vez mais um número maior de pessoas vê na degradação ambiental uma ameaça à saúde e ao bem-estar social.[8]

De acordo com Padua[9], vários são os processos para estimular a participação de comunidades locais em melhorias socioambientais, um deles é a identificação de problemas

---

[8] BRILHANTE, O. M.(Coord.). **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p. Disponível em: <http://www.creasp.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/09/brilhante-8585676566.pdf>. Acesso em: 08 out. 2013.

[9] PADUA, S. M. **A importância da educação ambiental na proteção da biodiversidade do Brasil** [online]. Disponível em: http://dc.itamaraty.gov.br/imagens-e-textos/revista-textos-do-brasil/portugues/revista9-mat7.pdf. Acesso em: 08 out.2013.

ou temas locais, que nem sempre são àquelas observados pelo educador ou facilitador externo. Daí a importância do respeito e da receptividade, facilitando o senso de inclusão de todos.

Ao se refletir sobre potenciais locais, passa-se a valorizar o que existe na região, aumentando a auto-estima e o orgulho, fundamentais para motivar o engajamento em ações de mudanças.

A Educação Ambiental refere-se como pré-disposição à cidadania, sendo um processo contínuo que visa formar uma consciência ecológica e atuação de cada cidadão para a devida aplicação do conhecimento no dia-a-dia, ou seja, é uma alternativa para que cada indivíduo gozar dos seus direitos fundamentais.

O direito à educação ambiental se constitui como um dos mais nobres instrumentos de consolidação da cidadania, através dela se obtém o desenvolvimento individual de cada um. Kant já referia que "o homem só pode ser homem pela educação". Ou seja, através de uma educação bem sólida é que se poderá exigir o cumprimento de outras garantias asseguradas aos cidadãos.

3.3 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO E DE DRENAGEM PLUVIAL (SESDP)

Mister se faz tecer algumas considerações acerca do Sistema de Esgoto Sanitário e de Drenagem Pluvial (SESDP) no município de Santiago - RS.

O SESDP foi viabilizado por intermédio de um trabalho chamado "Estudo de Concepção", cujo coordenador é o engenheiro civil Francisco Ricardo Andrade Bidone, CREA 25300 - RS, em contrato nº 185/12630 - ESG, firmado entre a EPT - Engenharia e Pesquisas Tecnológicas e a Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN, em março de 2004.

O referido estudo tem como escopo, oferecer soluções possíveis para viabilizar a implementação do aludido sistema que tem influência direta no bem estar da comunidade santiaguense e em especial no meio ambiente.

O Estudo de Concepção apresenta inicialmente as características econômicas do município, condições sanitárias, sistema de abastecimento de água, sistema de esgoto

sanitário e corpos receptores, este em especial, trata dos cursos d'água de pequeno porte, cujas nascentes estão situadas na área urbana de Santiago, entre eles o Arroio Quinze.

A criação de quatro grandes bacias hidrossanitárias, com a função de coleta e afastamento de esgoto sanitário e pluvial, se deu em função da condição morfológica de Santiago, onde se inscrevem talvegues ou corpos d'água que naturalmente realizam a drenagem das águas de superfície.

O Arroio Quinze, objeto de estudo corresponde à bacia leste que faz a drenagem natural dos bairros Alto da Boa Vista, Castilhos, Centro, Céu Aberto, Distrito Industrial, Lulu Genro, Maria Alice Gomes, Paineiras, Palmeiras, Riachuelo, Zamperetti. A drenagem natural das contribuições da Bacia Leste é o Arroio Quinze, que é afluente do Arroio Lajeado Pinheiro.

Essas bacias aproveitam integralmente os pequenos arroios que nascem na cidade, todos de pequeno porte considerados como potenciais corpos receptores dos efluentes do Sistema de Esgoto Sanitário e de Drenagem Pluvial de Santiago (SESDP), sendo eles Arroio Primeiro Lajeado, Arroio Segundo Lajeado, Arroio Curuçu, Arroio Quinze e Rio Itu, os quais descritos sucintamente, abaixo:

Arroio Primeiro Lajeado - sua nascente está localizada nas proximidades do bairro dos Eucaliptos e se desenvolve ao norte da cidade passando pelo bairro Ana Bonato e desemboca no Arroio Lajeado Pinheiro, à jusante da barragem onde é feita a captação pela CORSAN para o abastecimento de água.

Arroio Segundo Lajeado - sua nascente está localizada nas proximidades dos bairros Missões, Guabiroba e Vista Alegre e desemboca ao norte da cidade, cruza a rodovia BR 287 junto ao bairro Atalaia e desemboca no Arroio Primeiro Lajeado nas imediações do bairro Ana Bonato.

Arroio Curuçu - sua nascente está localizada nas proximidades do bairro João Evangelista e se desenvolve na direção sul, de topografia bastante acidentada, até atingir o Rio Jaguari.

Rio Itu - localizada à oeste da cidade, no bairro Vila Itu e se desenvolve na direção oeste, também com topografia acidentada, até atingir o Rio Ibicuí.

Atualmente esses arroios recebem esgotos sem tratamento, encontrando-se poluídos, conforme é afirmado no Estudo de Concepção. Convém ressaltar os aspectos básicos do aludido estudo que envolveu a concepção das soluções possíveis para o SESDP, transcritos a seguir:

> Os aspectos básicos que envolvem a concepção das soluções possíveis para o Sistema de Esgoto Sanitário de Santiago, decorreram de alguns fatores e realidades inerentes à comunidade em questão, que podem ser assim sintetizados:
> - alternativas de traçado perfeitamente definidas para interceptores e coletores tronco, seguindo as condições de drenagem natural impostas pela morfologia local e acompanhando o sentido de escoamento dos arroios que existem em grande quantidade cruzando o perímetro urbano do município;
> - disponibilidade de áreas para estações elevatórias de esgotos, tentando-se, no entanto evitar ao máximo a sua utilização, em função das possibilidades favoráveis de traçado principalmente de interceptores e coletores tronco;
> - disponibilidade de áreas que permitiram a concepção geral do plano com as hipóteses de solução de ETEs, em pontos específicos, o que embora onere o sistema em termos operacionais, torna-se uma solução muito interessante de implantação gradativa deste, solucionando os problemas de regiões mais periféricas sem sacrifício, econômico, conferindo assim grande flexibilidade ao sistema como um todo;
> - implementação da(s) estação(ões) de tratamento em módulos, em função do incremento gradativo de bacias de esgotamento sanitário;
> - possibilidade de previsão de processos de tratamento simplificados, significando a redução de investimentos sem perda de eficiência;
> - destino final dos esgotos tratados em cada arroio ou talvegue que compõe a fração da bacia hidrográfica circunscrita ao perímetro de projeto;
> - e, finalmente, como ponto alto do estudo, a análise do aproveitamento da rede pluvial existente e definição do "quantum" de vazão pluvial que será drenada para a(s) ETE(s) (first flush), recebendo tratamento conjunto com o esgoto sanitário (p. 37).

Após a análise de todos os aspectos anteriormente citados, estabeleceu-se em comum acordo com os técnicos da CORSAN, três hipóteses de coleta de esgoto para que fossem estudadas como possíveis alternativas para o SESDP, vejamos:

> Primeira alternativa - que contemple o aproveitamento da rede pluvial existente. Nesta alternativa, as regiões que hoje não dispõem de rede coletora seriam contempladas com rede pluvial e o sistema, como um todo, adquiriria o caráter de misto ou unitário;
> Segunda alternativa - que contemple o aproveitamento da rede pluvial existente. Nesta, as regiões que hoje não dispõem de rede coletora seriam contempladas com rede separadora absoluta. Neste caso, esta fração de rede teria em seus pontos terminais de jusante, antes da integração à rede pluvial, dispositivos de tratamento primário de esgotos;
> Terceira alternativa - deveria contemplar um sistema separador absoluto (solução ideal do ponto de vista ambiental), sem o aproveitamento da rede pluvial existente (p.39).

No tocante ao tratamento dos esgotos, a consultora responsável pelo aludido estudo e técnicos da CORSAN, realizaram uma inspeção, buscando áreas adequadas para a implantação de Estações de Tratamento de Esgoto em Santiago (ETEs), contemplando a bacia hidrossanitária leste, a qual faz parte o Arroio Quinze, com uma Estação de Tratamento de Esgotos ou ETE - L, à margem direita desse arroio.

Concluindo, finalmente, o mencionado estudo por cinco alternativas de solução para implementação do SESDP, assim transcritos:

> **Alternativa 1:** sistema coletor misto, ou unitário, com os esgotos sendo encaminhados para tratamento nos três locais de possível implantação de ETEs: ETE-N, ETE-L e ETE-O;
> **Alternativa 2:** sistema coletor misto, ou unitário, com os esgotos sendo encaminhados para tratamento em dois locais de possível implantação de ETEs: ETE-N e ETE-L;
> **Alternativa 3:** sistema coletor misto, ou unitário, com os esgotos sendo encaminhados para tratamento em apenas um local de possível implantação de ETE, a ETE-N.
> A alternativa de melhor resposta técnica-econômica dentre as três arroladas anteriormente, que implicitamente apontará a melhor solução relativamente ao número de ETEs, será então analisada complementarmente sob dois aspectos diversos:
> **Alternativa 4:** sistema coletor parcialmente separador absoluto, com o aproveitamento da rede pluvial existente e previsão de rede separadora absoluta nas regiões atualmente sem sistema de coleta de esgotos. Neste caso, serão também previstas estações compactadas de tratamento primário de esgotos, estrategicamente distribuídas, que integrar-se-ão ao sistema existente;
> **Alternativa 5:** sistema coletor separador absoluto em todo o perímetro urbano, desconsiderando-se a rede pluvial existente (p. 42)(grifei).

Em entrevista realizada com o Secretário de Obras do município de Santiago, a respeito de qual das alternativas foi aprovada, este declarou o seguinte:

> Uma equipe formada por técnicos conceituados estudou e escolheu a forma do tratamento misto de esgoto para Santiago, onde irá funcionar o pluvial e o cloacal juntos e que posteriormente irá passar por uma estação de tratamento, em lagoas de decantação.

Diante das declarações prestadas pelo secretário de obras de Santiago, podemos verificar que foi escolhida a “Alternativa 1” para a implantação da SESDP no município.

4. METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO

O município estudado foi o de Santiago e está localizado na depressão central do Estado do Rio Grande do Sul, a 435 km da capital Porto Alegre, a uma altitude média de 430m. Possui uma área de 2413 km² e aproximadamente 50.608 habitantes (IBGE, 2013).

Nas proximidades da cidade de Santiago não existe um curso d'água de grande porte, a sede do município localiza-se no divisor das águas do Arroio do Primeiro Lajeado ao norte, do Arroio Curuçu ao sul, Arroio Quinze à leste e do Rio Itu à oeste, todos eles contribuintes da bacia do Rio Ibicuí, que é afluente do Rio Uruguai.

Foram delimitadas duas áreas urbanas próximas ao Arroio Quinze, em uma extensão de 365,27m, denominadas de Área 1 (A1) bairro Riachuelo e Área 2 (A2) bairro Lulu Genro, conforme mostram as figuras 1 e 2.

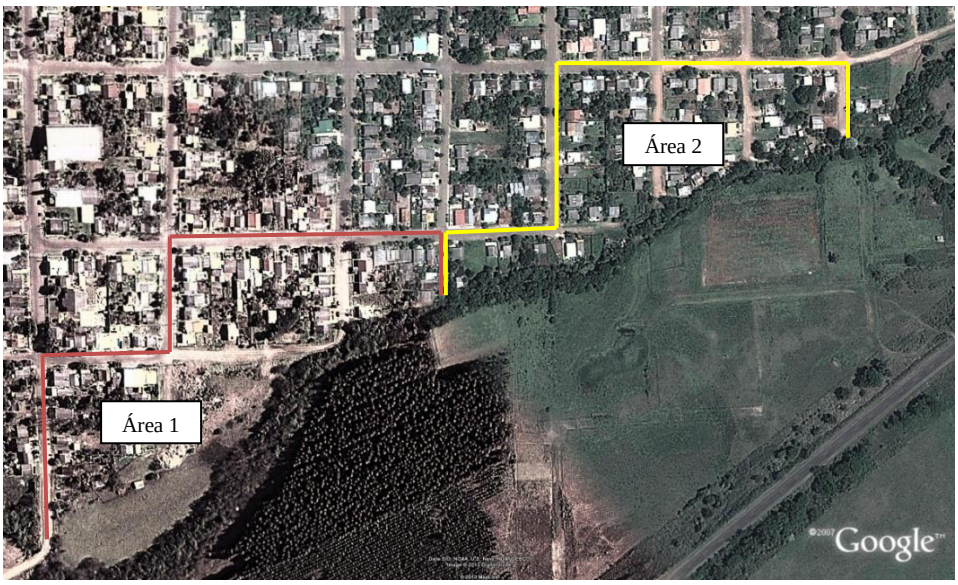


Figura 1- Localização das áreas de estudo, na região de Santiago, RS. Fonte Google Earth.

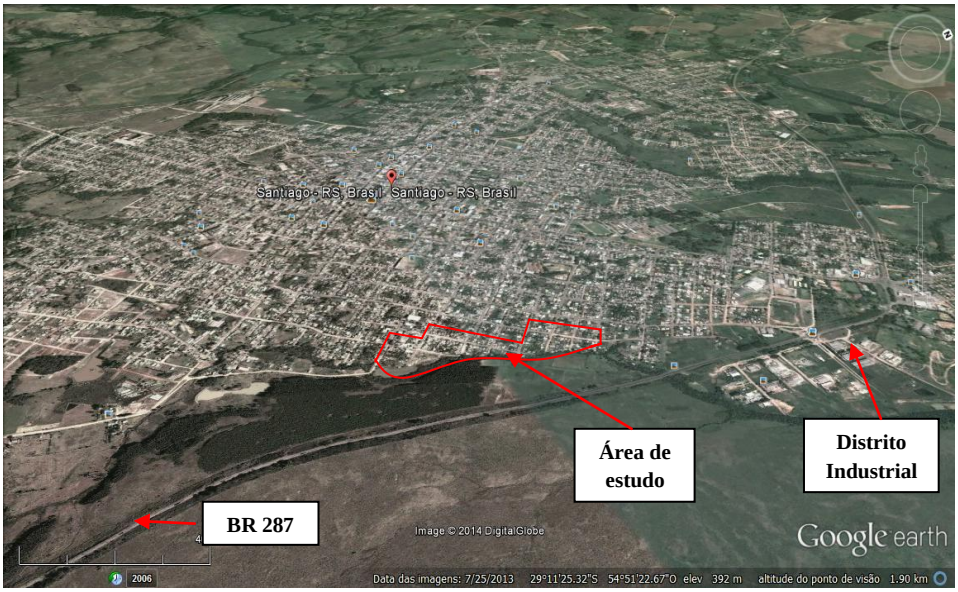


Figura 2 - Localização ampla das áreas de estudo, na região de Santiago, RS. Fonte Google Earth

A Área 1, conforme mostra a figura acima, está localizada na periferia do bairro Riachuelo, onde se percebe casas distribuídas próximas ao Arroio Quinze, sendo este com aproximadamente 300m da rodovia federal - BR 287.

A Área 2, conforme consta na figura 1, está localizada no bairro Lulu Genro, onde também estão distribuídas casas ao longo da sua margem, possuindo esta uma distância de aproximadamente 242m da rodovia federal - BR 287.

O arroio caracteriza-se por vegetação de pequeno e grande porte típicas do pampa, fragmentos de mata ciliar, presentes em toda a sua extensão e uma poluição visível em ambas às áreas, conforme figuras 3, 4, 5 e 6.

Figura 3 - Bairro Riachuelo

Figura 4 - Bairro Riachuelo

Figura 5 - Bairro Lulu Genro

Figura 6 - Bairro Lulu Genro

4.2 DESCRIÇÃO DAS COLETAS DE DADOS

O presente estudo foi conduzido no mês de outubro de 2013 e teve caráter exploratório, qualitativo, cujo instrumento de abordagem foi a entrevista realizada com moradores próximos ao Arroio Quinze. Por ocasião da entrevista, foram abordados conceitos de Educação Ambiental e problemas da poluição no referido arroio, dessa forma procurou-se alargar e aprofundar os conhecimentos a respeito do tema.

Foram aplicados 30 (trinta) questionários de perguntas fechadas, de fácil tratamento, os quais possibilitaram a pesquisadora coletar e analisar as respostas individuais dos moradores selecionados, aleatoriamente, nas áreas 1 e 2, representando aproximadamente 25% do total de residências, objetivando a análise do grau de conhecimento ou não dos moradores acerca da Educação Ambiental.

A média de idade e grau de escolaridade dos entrevistados pode ser verificada conforme tabelas 1 e 2 a seguir:

Idade	**Mulheres**	**Homens**
15 - 20	3	-
21 - 30	3	1
31 - 40	3	3
41 - 50	4	3
51- 60	2	1
61 - 70	2	3
71 - 80	-	2
Total	**17**	**13**

Tabela 1 - Faixa etária dos entrevistados

Escolaridade	**Mulheres**	**Homens**
Sem escolaridade	-	1
Ensino Fundamental Incompleto	6	8
Ensino Fundamental Completo	2	-
Ensino Médio Incompleto	2	2
Ensino Médio Completo	6	1
Ensino Superior Completo	-	-
Ensino Superior Incompleto	1	1
Total	**17**	**13**

Tabela 2 - Grau de escolaridade dos entrevistados

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS AOS MORADORES

A busca das identidades e percepções dos sujeitos envolvidos no projeto de educação ambiental deve ocorrer com base em instrumentos de coleta de dados, como conversas, entrevistas ou questionários (SPAZZIANI; SILVA, 2009)[10]. Logo, como forma de avaliar possíveis diferenças, olhares e dimensões, a ferramenta utilizada foi o estudo da percepção ambiental, por meio de questionários.

Foram entrevistados 30 moradores em dois bairros distintos, bairros Riachuelo e o Lulu Genro. A entrevista continha 10 (dez) perguntas e foram aplicados pela manhã e à tarde.

O questionário apresentou perguntas fechadas, de fácil compreensão, que permitiram a pesquisadora obter uma visão mais geral dos moradores locais, os quais puderam se expressar de maneira objetiva e simples.

Após a entrevista, foi realizada uma explanação para cada entrevistado sobre a importância da educação ambiental para preservação do meio ambiente e em especial ao arroio em estudo, com abordagem dos impactos ambientais causados pelo ser humano e suas consequências, fazendo correlação com as perguntas realizadas, conforme figuras de 7 a 12.

Figura - 7 Entrevista com moradora do bairro Riachuelo

[10] SPAZZIANI, Maria Lourdes; SILVA, Pedro Fernandes. **Planejamento e Avaliação em Projetos de Educação Ambiental**. Curitiba: IESDE, 2009.

Figura 8 - Entrevista com moradora do bairro Riachuelo

Figura 9 - Entrevista com morador do bairro Lulu Genro

Figura 10 - Entrevista com morador do bairro Lulu Genro

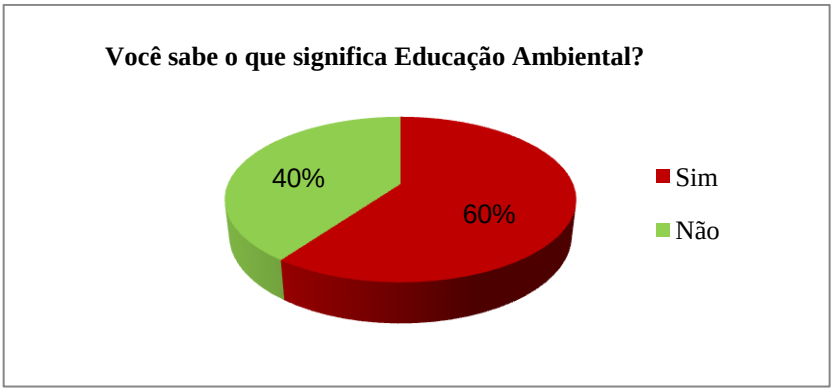
Figura 11 - Entrevista com morador do bairro Lulu Genro

Figura 12 - Entrevista com moradores do bairro Lulu Genro

Buscando-se compreender as concepções dos moradores locais sobre o tema proposto, foram realizadas perguntas pertinentes ao estudo, as quais passo a expor:

1. Você sabe o que significa Educação Ambiental?

Pela análise das respostas obtidas, evidenciou-se que grande parte dos moradores afirmou saber o que é Educação Ambiental. Assim sendo, do universo de entrevistados (30), dezoito (60%) responderam afirmativamente, conforme gráfico1 a seguir:



Apesar da maioria dos entrevistados afirmarem possuírem conhecimento sobre a pergunta proposta, verificou-se por parte do entrevistador, insegurança na resposta. Foi preciso discutir com os mesmos que a educação ambiental possui um enfoque emergencial e transformador, já que prega a busca por uma forma de relação do ser humano com o meio em que está inserido.

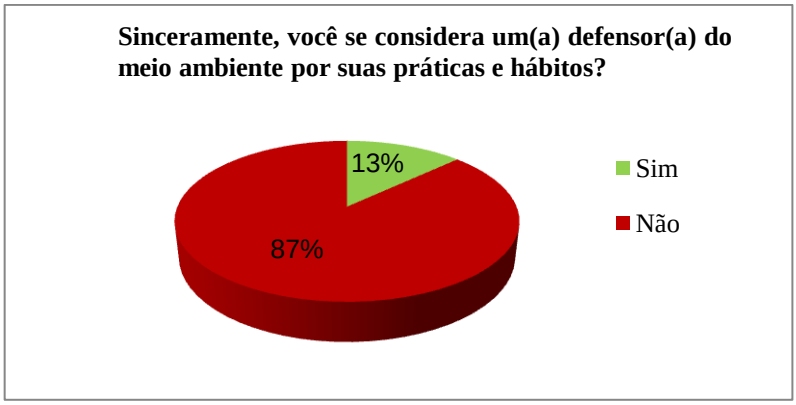
Verifica-se a necessidade de ampliar a percepção, a conscientização dos moradores de modo que lhes permitam compreender como eles interagem com o meio ambiente, como eles afetam e são afetados e como podem contribuir nas questões ambientais.

2. As campanhas de Educação Ambiental contribuem para desenvolver a consciência ecológica nas pessoas?

Nesse quesito, todos os entrevistados indicaram positivamente a importância das campanhas ambientais. “É uma ferramenta essencial para preservar a natureza e aguçar a conscientização das pessoas”.

3. Sinceramente, você se considera um(a) defensor(a) do meio ambiente por suas práticas e hábitos?

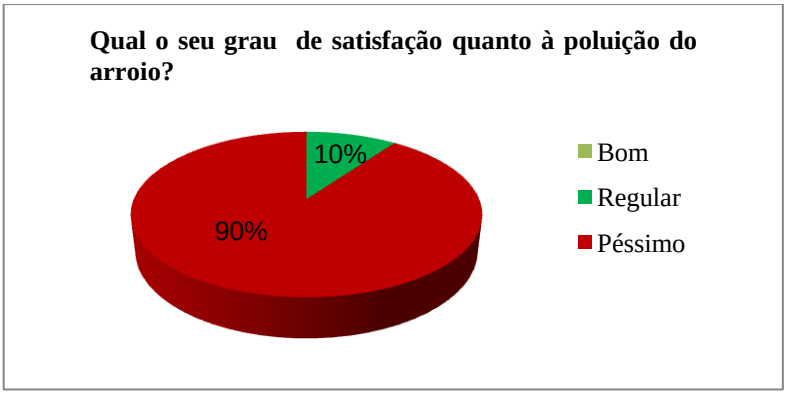
Podendo se aferir que vinte e seis dos entrevistados responderam negativamente, correspondendo a 87%, conforme a seguir exposto no gráfico 2:



Pelas práticas e hábitos, a maioria dos entrevistados afirmam não defender o meio ambiente, pois, de uma forma ou outra "pecam", por exemplo, quando não dão um destino correto para os resíduo sólidos produzidos pelos mesmos.

4. Qual o seu grau de satisfação quanto à poluição do arroio?

De acordo com o gráfico 3 abaixo, verificou-se que vinte e sete dos entrevistados apontaram o grau de satisfação como péssimo para a poluição do arroio, sendo que os três remanescentes consideraram o grau como regular.



Como se pode observar, é latente o grau de insatisfação dos moradores com o arroio em estudo, não se percebe ações efetivas para diminuir a degradação local.

5. O que lhe chama a atenção negativamente no arroio?

Foram expostos quatro fatores negativos na pergunta: odor; cor da água; infraestrutura e poluição visual.

Constatou-se que todos os entrevistados conhecem a triste realidade do arroio e responderam sim a todos os fatores negativos, dando ênfase ao odor.

Em todas as residências visitadas de fato, foi possível sentir um odor desagradável e segundo os entrevistados, em dias secos o odor se intensifica.

Outra questão importante abordada foi com relação a falta de saneamento básico, podendo se verificar nos locais visitados que grande parte do esgoto da cidade vai para o arroio e segundo os moradores, das áreas em estudo também são despejados no arroio o esgoto do Hospital de Caridade de Santiago - RS.

Outro fator importante observado e motivo de queixa por parte de alguns entrevistados foi a presença de uma leitaria nas proximidades do arroio, podendo ser verificado que as vacas do referido estabelecimento ficam soltas numa área de várzea, onde se alimentam do pasto e bebem água do arroio, conforme mostra figura 13.

Figura 13 - Vacas da leitaria próximas do arroio

Com esses animais soltos e sem nenhuma higiene tudo indica, possivelmente, um risco de contaminação do leite que é comercializado, uma vez que em 2009 foi realizada uma pesquisa de análise da água do aludido arroio, no qual foi constatado um alto índice de

contaminação por coliformes fecais e agentes parasitários, sendo registrada uma riqueza de nove espécies.[11]

6. Você conhece a diferença entre água poluída e a contaminada?

Dos trinta entrevistados, quatorze responderam sim e dezesseis responderam que não conhecem a diferença entre água poluída e água contaminada.

Assim sendo, para cada resposta negativa foi explicado ao entrevistado que poluição tem um conceito mais amplo e que, por exemplo, a poluição natural trata de um tipo de poluição não associada à atividade humana, causada por chuvas, escoamento superficial, salinização e decomposição vegetal e de animais mortos.

A poluição industrial que se constitui de resíduos gerados nos processos industriais de uma maneira geral.

E a poluição urbana proveniente da água usada no preparo dos alimentos, a água usada para fins higiênicos, etc.

Foi de extrema importância salientar essas dúvidas, pois no verão, segundo os próprios, as crianças vão para o arroio brincar na água.

Observando algumas das habitações podem-se constatar canos de esgoto ligados ao arroio, confirmando total descomprometimento com a preservação do referido, conforme figuras 14 e 15.

Figura 14 - Saída de esgoto domiciliar

[11] Análise e conclusão verificada por ocasião do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado por esta pós-graduanda, como requisito parcial para obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Santiago.

Figura 15 - Outro ponto de saída do esgoto domiciliar

7. Você concorda que o governo tem que se responsabilizar pelas ações que envolvam a educação ambiental?

Nesse quesito todos os entrevistados responderam sim para a responsabilização do governo em relação à educação ambiental.

Convém ponderar que é um direito de todos a um ambiente ecologicamente equilibrado, com higidez, mas não se pode olvidar que é obrigação de todos, incluído governo local e população, defendê-lo e preservá-lo para o presente e futuras gerações.

Transferir a responsabilidade para o poder público não resolve o problema, por isso da importância que representa o tema "Educação Ambiental" como ferramenta de conscientização e mudança de atitudes.

8. Você separa papel, vidro, plástico e metais para jogar no lixo?

Dos trinta entrevistados, vinte e um responderam sim e nove responderam que não separam o lixo devidamente.

Os que disseram não como respostas, costumam misturar em um único recipiente todo o lixo domiciliar gerado na residência.

Outros alegaram, por exemplo, não saberem o que fazer ou como fazer com os lixos eletrônicos.

Um entrevistado respondeu que "não separa o lixo, mas com o óleo de cozinha que sobra faz sabão caseiro".

9. Estão sendo realizadas campanhas ou algum tipo de projeto para a preservação e conservação do arroio?

Dos trinta entrevistados, vinte e quatro responderam negativamente e apenas seis afirmaram saber a realização de algum tipo de campanha ou projeto para a conservação e preservação do arroio.

10. Se forem lançadas campanhas de limpeza no arroio, teria interesse em participar?

Vinte e um entrevistados concordaram em participar de alguma ação que venha a ser realizada no aludido arroio e nove responderam não, por falta de tempo ou pela idade avançada.

5.2 ANÁLISE DA ENTREVISTA COM O SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE SANTIAGO - RS

Com o intuito de sanar qualquer dúvida existente sobre os problemas da poluição no Arroio Quinze, bem como as queixas relatadas pelos moradores, houve a necessidade de realizar uma entrevista com o Secretário de Meio Ambiente do município de Santiago, Engenheiro Agrônomo, o qual possui especialização em Gestão Ambiental de Recursos Hídricos.

Questionado sobre qual o maior desafio da sua administração hoje, respondeu que atualmente tem sido os resíduos sólidos produzidos no município e que o aterro sanitário existente está com sua vida útil praticamente esgotado. O município realiza diariamente a coleta seletiva de resíduos sólidos os quais são encaminhados para o aterro sanitário e lá devidamente separados. Afirmando, ainda, que as pessoas precisam se conscientizar da necessidade em diminuir esses resíduos nas suas residências, a fim de evitar futuros gastos desnecessários com orçamento municipal no envio desses resíduos sólidos para fora do município.

O segundo questionamento foi sobre os principais problemas ambientais da cidade e o que seria preciso fazer para minimizá-los, respondeu que vem trabalhando sobre o plano de saneamento básico no município, envolvendo o lixo, drenagem pluvial, água potável consumida nas residências e principalmente o esgotamento sanitário, sendo que em relação

este último já foi assinado um projeto em parceria com a CORSAN, a qual já deveria, dentre as datas estabelecidas, ter iniciado suas obras.

Mencionou, ainda, que a prefeitura já foi demandada administrativamente pelo Ministério Público, para que fiscalize efetivamente as residências que não utilizam fossas ou sumidores, e que evacuam todo o esgoto doméstico diretamente para os arroios da cidade.

O Plano de Saneamento Básico do município já está em fase final de aprovação pela Câmara de Vereadores e, por conseguinte, será colocado em prática pelo Poder Executivo, a partir de 2014.

Foi perguntado ao Secretário de Meio Ambiente, se a secretaria tem desenvolvido projetos, campanhas ou atividades para o desenvolvimento da Educação Ambiental, aquele respondeu que possui parceria com entidades como a ONG Nascentes[12], o Rotary, o Centro Empresarial, empresas particulares e o Grupo Batista. Este por último desenvolveu o projeto "Viva verde" que realiza vários trabalhos no horto florestal e ações especificamente voltadas para a Educação Ambiental. Neste projeto "Viva Verde" são feitas palestras sobre diversos assuntos e trabalhos como, por exemplo, a criação de compostagens nas residências, o uso do óleo de cozinha na fabricação de sabão, trabalhos a partir dos resíduos de pneus (pneumáticos), resíduos de eletroeletrônicos, entre outros.

O secretário indicou, também, que os projetos a partir desses resíduos estão bem organizados e periodicamente são realizadas campanhas para o recolhimento e descarte dos mesmos, observando que a prefeitura é apenas uma parceira e segundo a legislação, é responsabilidade dos empresários darem um destino correto a esses resíduos.

Ao ser questionado sobre a assertiva, com base nas informações prestadas pelos moradores entrevistados do bairro Riachuelo e Lulu Genro, que o Arroio Quinze vem sendo receptor de esgotos da cidade, inclusive do hospital, o secretário respondeu que o esgoto do Hospital de Caridade de Santiago passa antes por um tratamento de resíduos, depois vai para o arroio, e que esse processo é devidamente monitorado pela secretaria. Nesse ponto específico, a secretaria, por meios de seus técnicos, vem orientando o hospital sobre a necessidade de possuir Licenciamento Ambiental, que é obrigatório. Em relação aos resíduos hospitalares produzidos pela unidade de saúde, estes são coletados pela prefeitura e tem como destino um aterro especial localizado na cidade de Santa Maria - RS.

---

[12] Criada em 02 de abril de 2006 por um grupo de quinze profissionais liberais comprometidos com a questão ambiental no município. Todos os sábados à tarde um grupo de pessoas, todas voluntárias se reúnem para recolherem o lixo existente nos arroios situados no perímetro urbano da cidade.

Na sequência, o secretário informou que em relação ao esgoto lançado no aludido arroio, a prefeitura vem envidando esforços para manter e recuperar as áreas de preservação permanente. Não se permitindo mais as construções com distância inferior a 30 (trinta) metros do Arroio Quinze, conforme prescreve a legislação federal, o que vem sendo objeto de fiscalização da secretaria.

Ato contínuo, o secretário foi indagado como o órgão sob sua gestão administra o problema dos esgotos não canalizados próximo ao arroio em estudo, ratificou que a secretaria vem fiscalizando e orientando os moradores locais para que não despejem o esgoto de suas residências diretamente no arroio, o que é difícil. Reiterando, também, que compete à secretaria fiscalizar, sendo que obras de infraestrutura para escoamento de esgoto é de competência da Secretaria de Obras do município.

Finalizando a entrevista, foi realizada a seguinte pergunta:

> "Toda água que sofra alterações pelo uso humano, industrial e comercial é considerada esgoto e deve ser destinada para a rede coletora de esgotos e não para galeria de águas pluviais. Por que na prática o esgoto está sendo lançado no citado arroio, mesmo a administração municipal sabendo que tal conduta é um crime contra a natureza e que gera graves riscos para saúde da população?"

Em resposta ao questionamento, respondeu que a Prefeitura Municipal, como foi citado alhures, já respondeu à Inquérito Civil instaurado pelo Ministério Público Estadual, sendo assinado um Termo de Ajustamento de Conduta, no qual a prefeitura se compromete a praticar ações no sentido de solucionar o problema, sendo que já foi elaborado um projeto pela CORSAN em março de 2004, denominado Sistema de Esgoto Sanitário e de Drenagem Pluvial (SESDP) no município de Santiago - RS, o qual já foi citado no referido trabalho e a CORSAN já deveria ter iniciado as obras para viabilizá-lo. Nesse projeto há previsão da construção de uma estação de tratamento de esgoto no Arroio Quinze.

Tornou a afirmar que a partir de 2014, segundo informações do governador serão feitas as obras para canalizar os pontos próximos ao Arroio Quinze, vindo a ter todo um tratamento especial e ainda salientou que 15% da população já é atendida pelo tratamento de esgoto absoluto e em breve será feito o esgotamento sanitário misto, aquele que aproveita a canalização existente (para água das chuvas). Assim, esgoto e água correm juntos até uma ETE - Estação de Tratamento de Esgoto, e depois de tratada a água volta limpa para o Arroio Quinze.

CONCLUSÃO

A educação ambiental, por meio de suas ações, é uma alternativa que tem como proposta resgatar valores éticos, estéticos, democráticos e humanistas, visando modificar as relações entre as pessoas e o meio, a fim de melhorar a qualidade de vida, cuja população possa entender e exigir os seus direitos e exercer suas responsabilidades.

O Arroio Quinze é um bem natural que deve ser mantido, cuidado e recuperado. Arroio não é valão nem deve se transformar em depósito de toneladas de resíduos. Reduzir, reciclar e reutilizar são palavras que têm que estar no dia a dia de todos.

Baseado no que foi exposto ficou evidente que as opiniões dos moradores comprovam certa desconectividade entre o significado e os reais objetivos no processo da Educação Ambiental. Foi muito citada pelos entrevistados a "conscientização das pessoas" ou “não destruir o que é belo”, embora não se explicitasse por parte dos mesmos, meios, formas de consegui-la.

A presença de respostas pouco elaboradas sobre alguns conceitos são reflexos da falta de conhecimento e de interesse por parte dos entrevistados e os problemas relativos ao arroio são consequências da ausência de programas mais efetivos no município.

Esses programas precisam e devem ser mais eficazes para que estimulem e envolvam toda a comunidade para um único propósito, recuperar e preservar o arroio, sobretudo as áreas que vêm sofrendo intensa degradação e poluição.

Tanto os moradores quanto o Poder Público Municipal devem instituir ainda mais mecanismos facilitadores que possibilitem uma interatividade coletiva com o trato ambiental do Arroio Quinze.

Verificou-se, portanto, ser imprescindível o desenvolvimento de ferramentas da educação ambiental como a percepção e sensibilização ambientais voltadas à exploração de assuntos ligados ao Arroio Quinze. Ao contrário do que dizem os moradores alguns dos mecanismos citados como campanhas, palestras, projetos, estão sim sendo realizados pela Secretaria de Meio Ambiente e seus parceiros.

É notório que o arroio apresenta zonas de precariedade, de poluição, fruto de construções indevidas, falta de saneamento básico, falta de conscientização dos munícipes locais que despejam o lixo na linha d’água, bem como seus esgotos domésticos diretamente no arroio, provocando consequências lógicas, como o odor forte, principal reclamação dos

moradores, o aparecimento e proliferação de insetos, doenças parasitárias, poluição visual, além das inundações devido ao acúmulo de lixo.

Cumpre observar, ainda, que em relação ao sistema de esgoto do município, após grandes debates acerca do tema, a Prefeitura Municipal e a CORSAN chegaram a um consenso pela utilização do sistema de esgotamento sanitário misto, que aproveita a canalização já existente. Assim, o esgoto e água das chuvas são evacuados juntos até uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), que depois de tratada, a água volta limpa para os arroios.

O principal argumento do governo municipal para adoção do sistema misto consiste no fato de ser menos oneroso e mais prático, evitando-se grandes transtornos para os munícipes com abertura de valos por toda a cidade.

Em que pese a escolha do governo local, o ideal do ponto de vista ambiental seria o sistema de esgotamento sanitário absoluto, ou seja, com tubulações distintas para águas pluviais e esgoto.

Não aproveitar esse potencial, agora que todos os municípios são obrigados a fazer seus planos municipais de saneamento básico, é continuar, irresponsavelmente, praticando um jogo de azar no qual sempre quem perde é a população.

A adoção de um sistema de saneamento misto para o município sem dúvida está longe de ser o ideal. O custo para adoção do sistema absoluto num primeiro momento seria elevado, mas ao longo do tempo os benefícios proporcionados por este sistema seriam imensuráveis para o meio ambiente.

Conclui-se, portanto, que para ocorrer positivamente uma transformação positiva por meio do processo de educação ambiental, torna-se extremamente importante a participação e o envolvimento de todos os interessados a partir da realidade de cada segmento, buscando a preservação e o auxílio na defesa do meio em que vivem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A. L. **Educação Ambiental e construção da cidadania - Uma prática com classes populares**. 1993. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

BRILHANTE, O. M.(Coord.). **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p. Disponível em: <http://www.creasp.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/09/brilhante-585676566.pdf>. Acesso em: 08 out. 2013.

COLOMBO, N**.** ONG Nascentes em Santiago/RS. **Portal Santiago do Boqueirão para o mundo,** 30 mar. 2009. Disponível em:<http://portalsantiago.blogspot.com.br/2009/03/ong-nascentes-em-santiagors.html>. Acesso em: 10 out. 2013.

Companhia Rio Grandense de Saneamento; Engenharia e Pesquisas Tecnológicas. **Estudo de Concepção.** Sistema de Esgoto Sanitário e de Drenagem Pluvial (SESDP). Santiago, 2004.

DIAS, B. **Por uma Educação Ambiental transformadora e emancipatória.** Disponível em: <http:// eacritica.wordpress.com/2010/05/05/por-uma-ea-transformadora-e-emancipatoria/>. Acesso em: 08 out. 2013.

GOOGLE EARTH. Santiago, 2013. 1 mapa, color. Disponível em <https:// maps.google.com/?ll=-29.19269,-54.85369&z=16&t=h>. Acesso em 12 nov. 2013.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** <http://cidades.ibge.gov.br /xtras/perfil.php?lang=&codmun=431740&search=rio-grande-do-sul|santiago>. Acesso em 12 nov. 2013.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.p. 168.

MERLUGO, T. **Educação Ambiental Unesco 1987.** Disponível em: <http://www.portaleducacao. com.br/biologia/artigos/22509/educacao-ambiental-unesco-1987. Acesso em: 08 out. 2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Educação Ambiental**. Disponível em: http://pga.pgr.mpf.mp.br/pga/ educacao-ambiental. Acesso em: 08 out. 2013.

OLIVEIRA, F. M. G. **Difusos e Coletivos: Direito Ambiental.** 3ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. 166 p. (Coleção Elementos do Direito, Volume 15).

PADUA, S. M. **A importância da educação ambiental na proteção da biodiversidade do Brasil** [online]. Disponível em: http://dc.itamaraty.gov.br/imagens-e-textos/revista-textos-do-brasil/portugues/revista9-mat7.pdf. Acesso em: 08 out.2013.

SPITZCOVSKY, D. **Incentivo à educação ambiental**. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/ noticia/ambiente/conteudo_484957.shtml. Acesso em: 08 out. 2013.

APÊNDICE

Apêndice A – Questionário

Questionário aplicado aos moradores do bairro Riachuelo e Lulu Genro, no mês de outubro de 2013.
Sexo: ( ) Fem. ( ) Masc.
Idade:
Ocupação: ( ) Sim ( ) Não
Formação escolar: ( ) Ensino Fundamental completo ( ) Ensino Fundamental incompleto ( ) Ensino Médio completo ( ) Ensino Médio incompleto ( ) Ensino Superior completo ( ) Ensino Superior incompleto
1. Você sabe o que significa Educação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não
2. As campanhas de Educação Ambiental contribuem para desenvolver a consciência ecológica nas pessoas? ( ) Sim ( ) Não
3. Sinceramente, você se considera um(a) defensor(a) do meio ambiente por suas práticas e hábitos? ( ) Sim ( ) Não
4. Qual o seu grau de satisfação quanto à poluição entorno do córrego? ( ) bom ( ) regular ( ) péssimo
5. O que lhe chama a atenção negativamente no córrego? ( ) odor ( ) cor da água ( ) falta de infra-estrutura ( ) poluição visual
6. Você conhece a diferença entre água poluída e a contaminada? ( ) Sim ( ) Não
7. Você concorda que o governo municipal tem que se responsabilizar pelas ações que evolvam a Educação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não
8. Você separa papel, vidro, plástico e metais para jogar no lixo? ( ) Sim ( ) Não
9. Estão sendo realizadas campanhas ou algum tipo de projeto para a preservação e conservação do córrego? ( ) Sim ( ) Não
10. Se forem lançadas campanha de limpeza no córrego, teria interesse em participar? ( ) Sim ( ) Não